Aus der Abteilung für Zahn- und Kieferersatz
Leiter: Prof. Dr. Falck
des Zahnärztlichen Instituts der Universität München.
Vorstand: Prof. Dr. Kranz.

Totaler Zahnersatz für Blasmusiker.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität
zu München.

Vorgelegt von

Hans Brückl
Zahnarzt
aus München.

München
Buchdruckerei Hohenhaus, Landwehrstraße 29 (Ecke Schillerstraße)
1935

Aus der Abteilung für Zahn- und Kieferersatz
Leiter: Prof. Dr. Falck
des Zahnärztlichen Instituts der Universität München.
Vorstand: Prof. Dr. Kranz.

Totaler Zahnersatz für Blasmusiker.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität
zu München.

Vorgelegt von

Hans Brückl
Zahnarzt
aus München.

München
Buchdruckerei Hohenhaus, Landwehrstraße 29 (Ecke Schillerstraße)
1935

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität München.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153309_0170

Die Einsicht von der großen Bedeutung eines vollständigen und gepflegten Gebisses ist heute Allgemeingut unseres Volkes geworden. Es pflegt seine Zähne nicht nur aus kosmetischen Gründen, sondern hat auch erkannt, daß ein gutes Gebiß die Vorbedingung für eine normale Verdauung und damit für die allgemeine Gesundheit darstellt. Für viele aber sind einwandfreie Zähne nicht nur aus gesundheitlichen und kosmetischen sondern auch aus beruflichen Gründen notwendig. Es ist verständlich, daß Sänger, Schauspieler und Redner die größte Sorgfalt auf die Pflege ihres Gebisses verwenden. Besonders im Film, wo durch die Nah- und Großaufnahmen jeder Schönheitsfehler sehr störend empfunden würde, sind Künstler und Künstlerinnen mit nicht ganz tadellosen Zähnen undenkbar. Mancher Filmstar verdankt wohl seine blitzenden Zahnreihen der modernen zahnärztlichen Prothetik, die durch ihre Porzellantechnik die überraschendsten Erfolge erzielt.

Während aber bei den obengenannten Berufen die Zähne in erster Linie kosmetischen Anforderungen zu genügen haben, sind sie bei den Blasmusikern direkte Vorbedingung zur Ausübung des Berufes; denn ein Blechbläser ist schon bei einer Lücke im Frontzahngebiet kaum fähig, sein Instrument zu spielen. Zur baren Unmöglichkeit wird es — auch bei Holzbläsern — bei Fehlen mehrerer Zähne oder gar mit zahnlosem Munde zu blasen. Mit dem Zustand des Gebisses steht und fällt die Leistung eines Bläsers.

Bei der Anfertigung von Zahnersatz stehen wir aber in diesen Fällen vor außergewöhnlich großen Schwierigkeiten. Zum Verständnis des Gesagten ist es notwendig, auf die Tech-

nik des Blasens und besonders auf den „Ansatz“ des einzelnen Instrumentes näher einzugehen und dabei festzustellen, welche Anforderungen dabei an das Gebiß bezw. an einen Zahnersatz gestellt werden. Reichenbach hat darüber als Erster grundlegende Untersuchungen angestellt und es sei mir erlaubt die Ergebnisse hier kurz anzuführen.

1. Holzbläser: Der Flötist drückt sein Instrument gegen den unteren Rand der Unterlippe und den oberen Teil des Kinns und somit gegen die unteren Frontzähne und deren Wurzeln; Ober- und Unterlippe sind leicht angespannt. Ein oberer totaler Ersatz für einen Flötisten wird deshalb, da er nicht belastet wird, keine Schwierigkeiten bieten, während ein Unterstück bei schlecht ausgebildetem Alveolarkamm durch den Druck des Instruments leicht nach hinten verschoben werden kann.

Bei Oboe und Fagott wird das Mundstück von den Lippen, die über die Zahnreihen gestülpt werden, lose festgehalten. Der Druck, der dabei von den Zähnen ausgeübt wird, ist nur gering, die Anfertigung eines Ersatzes deshalb in diesem Falle verhältnismäßig einfach.

Der Ansatz des Klarinettisten stellt dagegen schon höhere Anforderungen an einen Zahnersatz: Die oberen Schneidezähne beißen auf das Mundstück, das auf der Unterlippe ruht. Diese wird wie bei Oboe und Fagott über die untere Frontzahnreihe gestülpt. Der Druck, der dabei auf die Zahnreihen ausgeübt wird, ist bei diesem Instrument aber sehr groß, sodaß Ober- und Unterstück leicht der Gefahr des Kippens ausgesetzt sind. Ein ähnlicher Ansatz gilt auch für

das Saxophon, doch wird bei diesem Instrument von den oberen Frontzähnen weniger stark auf das Mundstück gebissen, es wird nur lose festgehalten. Durch Form, Größe und Lage des Instruments bedingt, ist aber der Druck auf die unteren Zähne trotzdem ebenso stark wie bei der Klarinette.

Auf Prothesen für Holzbläser — ausgenommen Flötisten — wirkt demnach ein Druck, der nach Richtung und Stärke dem beim Abbeißen ähnlich, wenn auch manchmal etwas stärker ist. Die Prothese hat also immerhin noch eine Belastung auszuhalten, die der kaufunktionellen ähnlich ist: Wenn ein Patient mit seiner Prothese abbeißen kann, müßte er demnach auch sein Holzinstrument blasen können. Es ist aber doch noch ein wichtiger Punkt zu beachten: Beim Blasen werden die Kau- und mimischen Muskeln sehr stark angespannt und gegen die Zahnreihen gepreßt, damit keine Luft in das vestibulum oris dringen kann. Es wird nämlich — mit Ausnahme der ganz tiefen Töne bei der Tuba und vielleicht der Posaune — nie mit aufgeblasenen Backen geblasen; jedes Eindringen der Luft in das vestibulum oris ist beim Blasen sehr hinderlich und störend. Im Anschluß daran ist es interessant, zu beobachten, daß bei Bläsern, die eine größere Lücke im Backzahngebiet haben, der m. buccinatorius hypertrophiert, um die Lücke auszufüllen. Die oben erwähnte Anspannung der Kau- und mimischen Muskeln übt aber einen sehr beachtlichen Druck von der Seite wie auch von oben her auf die Prothese aus, wodurch diese leicht gelockert werden kann.

Dies gilt noch in erhöhtem Maße von Prothesen für Blechbläser, da die Muskelanspannung hier noch viel größer ist. Außerdem wird das Mundstück des Blechinstrumentes ungefähr zu gleichen Teilen gegen die angespannte Ober- und Unterlippe und dadurch gegen die beiden Frontzahnreihen gepreßt, wobei bei normalem Biß die Zähne des Oberkiefers mehr belastet werden, als die des Unterkiefers. Der Druck, der dabei gegen die Lippen und damit gegen Zähne und Kiefer ausgeübt wird, beträgt nach Messungen von Rothe zwischen einem und drei kg. Diese Kraft ist zwar, verglichen mit der Kaukraft, gering, doch ist es die Druckrichtung, also die falsche Belastung, die schon beim natürlichen Gebiß eine Hauptursache der Paradentose bildet und erst recht für Prothesen verhäng-

nisvoll werden kann. Der Druck auf die Zahnreihen nimmt mit der Stärke und Höhe des Tones zu und ist auch verschieden je nach Art des Instruments und Größe des Mundstücks. Das Mundstück, das bei Waldhorn und Trompete nur 2 bis $2^1/_2$ cm Durchmesser hat, also den Druck gegen die Lippen nur auf die Zähne überträgt, nicht aber auf den Alveolarkamm, hat bei der Posaune $3^1/_2$, bei der Tuba sogar $4^1/_2$ cm Durchmesser. Bei diesen beiden Instrumenten wirkt deshalb der Druck auch auf den Alveolarkamm des Ober- und Unterkiefers, bei der Tuba sogar auf den Kieferkörper selbst. Auch bleibt während des Blasens die Lage des Instrumentes und damit die Druckrichtung nicht die gleiche. Beim Horn spricht man neben dem „Ansetzen" auch vom „Einsetzen" des Instrumentes. Dabei wird die Unterlippe über die Zähne eingestülpt und das Instrument ruht ungefähr auf der Schneidekante der unteren Incisivi, während der obere Rand des Mundstückes wie beim Ansetzen gegen die oberen Frontzähne drückt. Der Unterkiefer wird dabei etwas nach vorne geschoben. Auch der Trompeter, der gewöhnlich sein Instrument senkrecht oder mit einer kleinen Neigung nach abwärts ansetzt, hebt es beim Blasen von Bindungen zu hohen Tönen nach oben und übt dadurch einen Druck von vorne-oben nach hinten-unten aus, der den Halt der Prothese gefährden kann. Auch ist daran zu denken, daß viele Musiker während des Marschierens blasen und daß die Stöße, die dabei auf die Zähne ausgeübt werden, ebenfalls eine Lockerung der Prothese herbeiführen können.

Bei Anfertigung totaler Prothesen haben wir aber nicht nur mit rein technischen Schwierigkeiten zu rechnen, sondern es können auch psychische Momente den Erfolg unserer Arbeit in Frage stellen: Seidner berichtet von einem Hornisten, der zwei unsachgemäße Kautschukprothesen zur Deckung der Lücken von zwei Zähnen im Unter- und einem Zahn im Oberkiefer erhalten hatte. Der Patient erlitt bei einer Probe infolge des Nichtansprechens der Töne einen Nervenzusammenbruch und konnte auch später, nachdem die Lücken durch

einen guten Brückenersatz gedeckt waren, nicht mehr blasen. Er mußte, da das Vertrauan in sein Können nicht mehr zurückkehrte, seinen Beruf aufgeben. Peinlich genaue und sorgfältige Arbeit, die jeden Mißerfolg von vorne herein möglichst ausschließt, ist darum die Voraussetzung bei Behandlung solch schwieriger Fälle, umsomehr, wenn es sich um die Herstellung totaler Prothesen handelt. Es wäre falsch, sich zuerst mit notdürftigen Versuchen zu begnügen, denn wenn der Patient den Glauben an die Wiedergewinnung seiner Kunst einmal verloren hat, kann nachträglich oft der beste Ersatz keine Hilfe mehr bringen. Es ist aber auch möglich, daß bei einem Bläser, der infolge schlechter Zähne einige Jahre sein Instrument nicht mehr gespielt hat, sogar eine vollkommen funktionstüchtige Prothese versagt. In diesem Falle ist die Feststellung schwer, ob die Schuld an der Prothese liegt, oder an dem Patienten, dessen Muskeln vielleicht in der langen Zeit ihrer Nichtbeanspruchung die frühere Spannkraft verloren haben. Wenn sich die Prothese beim Blasen nicht lockert, so dürfte für ein Versagen meist der Patient selbst, nicht aber der Zahnarzt verantwortlich zu machen sein. Es ist selbstverständlich, daß hier ein endgültiges Urteil erst nach Wochen gefällt werden kann; denn ein Prothesenneuling muß sich erst an die neuen Mundverhältnisse und damit an den neuen Ansatz gewöhnen. Der Arzt darf hier nicht versäumen, durch beruhigenden Zuspruch das Selbstvertrauen des oft sehr ungeduldigen und nervösen Patienten zurückgewinnen zu helfen.

Nach welchen Gesichtspunkten sind nun Prothesen für Bläser herzustellen?

Hier ist zuerst die Frage zu beantworten: Welche Kräfte geben einer Prothese im allgemeinen den nötigen Halt? Nach einer Zusammenstellung von Reichenbach kommen folgende in Betracht:

1. Physikalische Kräfte:
   a) Schwerkraft (bei Unterstücken),
   b) Adhäsion (proportional der Größe der sich berührenden Flächen),
   c) Atmosphärischer Druck (Saugekammern und Sauger).
2. Die Artikulation.

Allendorf hat nun versucht, die stärkste dieser Kräfte, die Artikulation, bei Anfertigung von Prothesen für Bläser auszunützen, indem er die Molaren erhöhte und damit einen „offenen Biß" erreichte. Der Patient blies also mit artikulierendem Ober- und Unterkiefer. Allendorf ging von der Voraussetzung aus, daß beim Blasen der Unterkiefer nur nach vor- und rückwärts verschoben würde, daß sich aber dabei die Kieferöffnung nicht ändere. Er stellte dann neben dem „blasfunktionellen" noch ein zweites Gebiß mit normaler Zahnstellung, ein „kaufunktionelles" her. Abgesehen davon, daß neben den erhöhten Kosten von zwei Prothesen es für den Patienten sicher nicht angenehm ist, vor und nach dem Blasen die Prothesen zu wechseln, habe ich (wie auch Seidner und Rothe) durch Röntgenaufnahmen festgestellt, daß diese Voraussetzung Allendorfs nicht richtig ist. Von den Patienten wurde während des Blasens eines hohen und tiefen Tones je eine Röntgenaufnahme senkrecht zur Sagittalebene gemacht. Der Zentralstrahl war dabei gegen die Prämolarengegend in der Occlusionsebene gerichtet. Die Kieferöffnung ist bei hohen Tönen kleiner als bei tiefen. Und zwar ist der Unterschied so groß, daß es unmöglich ist, der Bläserprothese durch Ausnützung der Artikulationskraft den nötigen Halt zu verleihen.

Wir müssen also versuchen, die noch verbleibenden Kräfte zum Festhalten der Prothese voll auszunützen:

Die Schwerkraft, die nur bei Unterstücken als positive Kraft in Frage kommt, können wir durch Verwendung von Amalgam-Kautschuk erhöhen. Übrigens macht die Anfertigung

eines Unterstückes bei einigermaßen gutem Alveolarkamm weniger Schwierigkeiten als ein Oberstück, das einen bedeutend größeren Druck auszuhalten hat.

Die Adhäsion: Durch den Druck des Instrumentes auf die Prothese und den dadurch bedingten Druck auf die Schleimhaut des Alveolarkamms sowie durch die schon erwähnte starke Anpsannung der Kau- und mimischen Muskulatur leidet das genaue Anliegen der Prothese am Oberkiefer und dadurch die Adhäsion. Wir müssen deshalb eine Abdruckmethode wählen, die es uns ermöglicht, alle Veränderungen, die die Umschlagfalte und die Schleimhaut des Kiefers während des Blasens erleidet, genau zu berücksichtigen. Die Spreng'sche Methode gibt uns diese Möglichkeit; denn wir können vom Kiefer und von der Mundschleimhaut während des Blasens Abdruck nehmen, indem wir den Patienten mit dem Sprenglöffel in situ blasen lassen. Die Bißwälle müssen selbstverständlich im Frontzahngebiet sehr schmal gehalten werden, damit der Patient natürlich und ungezwungen sein Instrument ansetzen und blasen kann. Im Unterkiefer können wir ebenso Sprengabdruck nehmen oder auch Schlosserabdruck, der uns gleichfalls die Möglichkeit gibt, mit dem Abdrucklöffel blasen zu lassen. Um ein Verschieben des Unterstückes nach hinten zu verhindern und um die Adhäsionsfläche zu vergrößern bringen wir sogen. Flügelfortsätze an. Man kann auch beim Unterstück, besonders mit Schlosserabdruck und Flügelfortsätzen, eine Saugwirkung erzielen, die zwar nicht so groß sein kann, wie bei einer oberen Prothese, aber dennoch, da der Unterkiefer weniger beansprucht ist, ausreicht. Oft genügt auch im Oberkiefer ein guter Abdruck, um die Prothese zum Halten zu bringen. Wir sehen schon beim Abdrucknehmen, ob die Adhäsionskraft groß genug ist: Wenn der schwere mit Bißwall versehene und unterfütterte Metalllöffel beim Blasen ganz fest sitzt, können wir annehmen, daß die Prothese die gleichen Eigenschaften haben wird. Sitzt der Sprenglöffel nicht fest genug, so bleibt uns noch

der atmosphärische Druck: Die einfachen Saugekammern haben keine genügend große Wirkung. Die Gummisauger halten zwar die Prothese am Oberkiefer fest, aber sie liegt dabei nicht genau an und hängt mehr oder weniger an dem Gummi. Beim Blasen wird nun Luft zwischen Gaumen und Prothese gepreßt und dann lockert sie sich trotz des Gummisaugers. Daneben sprechen noch die Schädigungen, die häufig bei Verwendung von Gummisaugern am Gaumen auftreten, gegen ihre Benützung. Eine sehr gute Lösung der Frage stellt der neue Kz-Ventilsauger nach Dr. C. F. Geyer dar, der darauf beruht, daß eine Saugekammer durch ein Ventil vom Patienten selbst teilweise luftleer gesaugt werden kann. Voraussetzung hiefür ist natürlich wieder ein genauer Luftabschluß an den Rändern der Prothese. Mit diesem Sauger lassen sich die überraschendsten Erfolge erzielen.

Beim Aufstellen der Prothese ist noch folgendes zu beachten: Je länger wir die Zähne wählen, um so länger wird der den Druck des Mundstückes aufnehmende Hebelarm und um so größer dadurch die Kraft, die die Prothese lockern kann. Wir müssen also, wenn wir dies vermeiden wollen, den Biß möglichst niedrig nehmen. Dabei darf allerdings die Bißhöhe auch nicht kleiner sein als die Länge der Oberlippe. In diesem Fall würde nämlich Luft zwischen Oberlippe und Zähnen in das vestibulum oris entweichen und dann ist, wie ich schon eingangs erwähnte, ein Blasen unmöglich.

Weiterhin soll das Mundstück des Instrumentes nicht nur auf den Zähnen ruhen, sondern es soll, ebenfalls zur Berücksichtigung des Hebelgesetzes, auch ein Teil des Druckes vom „Zahnfleisch" der Prothese aufgefangen werden. Es ist demnach falsch, die Zähne vor den Alveolarkamm zu stellen, oder sie stark nach vorne zu neigen, da in diesem Falle das Instrument nur gegen die Zähne drücken würde, sondern wir müssen sie senkrecht auf den Alveolarkamm aufstellen.

Es bleibt noch zu ergänzen, nach welchen Grundsätzen ein partieller Zahnersatz für Bläser angefertigt wird. Auch

hiefür hat Reichenbach allgemeingültige Leitsätze aufgestellt: Vor allem soll man — natürlich unter Beachtung der physikalischen und physiologischen Bedingungen — Kronen und Brückenersatz anwenden. Deshalb ist jede Wurzel, die noch irgendwie für eine Krone oder als Brückenpfeiler zu gebrauchen ist, unbedingt zu erhalten. Da bei Verwendung von Stiftzähnen die Facetten durch den Druck oft platzen, sind trotz kosmetischer Bedenken auch im Frontzahngebiet Vollkronen zu verwenden. Kleinere Brücken (aber keine Flügelbrücken) sind unbedenklich, während größere Brückenarbeiten auf die Dauer der starken Beanspruchung nicht standhalten und locker werden, was dann meist auch den Verlust sämtlicher Brückenpfeiler bedeutet. Bei partiellem Zahnersatz in Kautschuk ist besonders auf starke Befestigung durch mehrere doppelarmige Klammern zu sehen.

Für Bläser, die an Paradentose erkrankt sind, sind ebenfalls unter Nichtbeachtung der Kosmetik stärkste und stabilste Schienen zu empfehlen.

Ich habe nach diesen Gesichtspunkten eine Reihe von Prothesen für Blasmusiker angefertigt. Es sind dabei fast alle Instrumente vertreten, nämlich zwei Klarinetten, ein Saxophon, ein Fagott, zwei Hörner, zwei Trompeten, zwei Tenorhörner und eine Tuba und ich kann feststellen, daß sämtliche Prothesen den an sie gestellten Anforderungen vollauf genügen.

Ich führe hier die Fälle in chronologischer Reihenfolge an, wobei der erste Fall nun fast zwei Jahre, der letzte einige Wochen zurückliegt.

1. Fall.

J. M. 64 Jahre alt, Tenor-Horn. Vor $1^1/_2$ Jahren erhielt der Patient ein partielles Unterstück und ein totales Oberstück, mit dem es ihm aber nicht möglich war, zu blasen. Es lockerte sich besonders bei hohen Tönen, obwohl Funktionsabdruck verwendet war und es kaufunktionell allen Anforderungen ge-

nügte. Der Alveolarkamm des Oberkiefers ist gut ausgeprägt, die Schleimhaut ziemlich fest, die Tubera sind normal. Im Unterkiefer stehen noch die sechs Frontzähne und der erste rechte Prämolar (sämtliche allerdings etwas gelockert). Die fehlenden Zähne sind durch ein partielles Unterstück, das durch zwei doppelarmige Klammern gut befestigt ist, ersetzt.

Der Patient erhielt nun nach unserem Verfahren eine neue obere Prothese, welche so gut hält, daß er nicht nur sein Instrument vollkommen sicher spielt, sondern auch auf hoher Trompete jeden Ton blasen kann, ohne eine Lockerung der Prothese zu bemerken. Die Anbringung eines Kz-Saugers war in diesem Falle nicht nötig.

2. Fall.

M. W. 63 Jahre alt, ES-Trompete. Der Patient konnte schon 2 Jahre wegen seines mangelhaften Gebisses seinen Beruf nicht mehr ausüben. Im Oberkiefer standen noch 2 gelockerte Eckzähne, im Unterkiefer einige Wurzeln und ebenfalls schlechte Eckzähne und ein noch fester rechter 2. Schneidezahn. Die oberen und unteren Eckzähne und Wurzeln wurden nun extrahiert, es blieb nur der untere Schneidezahn stehen, um dem Prothesenneuling das Tragen von Zahnersatz zu erleichtern. Der Patient hat einen ungewöhnlich kleinen Oberkiefer mit ziemlich schwammiger Schleimhaut, deren Umschlagsfalte besonders in der Gegend der rechten Prämolaren und Molaren bis zum sehr niederen Alveolarkamm verlaufen. Gaumen und Tubera sind sehr flach. Der Unterkiefer ist wesentlich größer, die Schleimhautverhältnisse günstiger und der Alveolarkamm höher. Die Prothesen wurden im Kreuzbiß aufgestellt. Das Unterstück, bei dem ebenfalls Sprengabdruck verwendet wurde, hielt gut und verschob sich auch bei starkem Druck nicht, aber das Oberstück wollte nicht halten. Auch ein zweiter Sprengabdruck saß nicht fest genug. Nun wurde auf diesem das Stück neu aufgestellt und mit einem Kz-Sauger versehen. Der Erfolg war sehr gut: Die Prothese, die ohne

Sauger auch zum Kauen unbrauchbar war, erfüllt nun ihre Aufgabe beim Blasen und Kauen ausgezeichnet.

3. Fall.

F. P. 58 Jahre alt, Tenor-Horn. Der Patient kam in die Klinik, weil sein totales Oberstück, das er seit 8 Jahren trägt, beim Blasen von sehr hohen und tiefen Tönen nicht hielt, nur in der Mittellage genügte es einigermaßen. Die Kiefer- und Schleimhautverhältnisse im Oberkiefer sind günstig, Tubera normal. Im Unterkiefer stehen noch: Links Eckzahn und überkronter 2. Scheidezahn, rechts Eckzahn und 1. Prämolar. Das partielle Unterstück war stark abgesunken und bekam nur durch die Klammern leidlichen Halt. Zuerst wurde das Unterstück umgearbeitet, dann im Oberkiefer Sprengabdruck genommen, der so gut saß, daß in diesem Falle die Anbringung eines Saugers überflüssig war. Der Patient kommt mit dem neuen Stück auch vollkommen zurecht und spielt sein Instrument in allen Tonlagen sicher.

4. Fall.

O. H. 55 Jahre alt, Waldhorn. Der Patient, der seit 36 Jahren am hiesigen Staatstheater als Hornist wirkt, hatte infolge einer Paradentose schon 1917, also mit 37 Jahren im Oberkiefer sämtliche Prämolaren und die ersten Molaren verloren. Er erhielt damals eine Brücke, bei der die zweiten Molaren und die Eckzähne als Pfeiler überkront und die Frontzähne lingual geschient waren mit einer schmalen Kappe über die Schneidekanten. Unten trug er damals ein partielles Kautschukstück, das sämtliche Prämolaren und Molaren ersetzte. 1924, mithin 7 Jahre später, mußte er sich die Brücke im Oberkiefer, die stark gelockert war, herausnehmen lassen. Auch die unteren Frontzähne wurden extrahiert. Er wechselte damals vom 1. zum 3. Horn. Nun erhielt er einen totalen oberen und unteren Ersatz, bei dem aber, besonders im Ober-

kiefer, immer wieder Druckstellen auftraten, die ihn veranlaßten, die Ränder eigenhändig immer mehr abzufeilen, sodaß das Stück immer schlechter hielt und trotz des Gummisaugers mit einer einfachen Zungenbewegung heruntergenommen werden konnte. Seit 1931 bläst er nun 4. Horn. Der Alveolarfortsatz ist gut ausgeprägt, Schleimhaut ziemlich fest, die Tubera sind normal. Im Unterkiefer liegen die Verhältnisse etwas ungünstiger, der Alveolarkamm ist niedriger, die Schleimhaut schwammiger. Es wurde nun im Oberkiefer ein Sprengabdruck hergestellt, der schon sehr fest saß. Zur Sicherheit wurde in das Stück noch ein Kz-Ventilsauger eingearbeitet. Die Unterkieferprothese wurde nach einem Schlosserabdruck aufgestellt. Da Bißhöhe und Zahnstellung des alten Stückes nicht ungünstig waren, nahmen wir mit einem Stück plastischer Masse davon im Frontzahnbereich bei geschlossenen Zahnreihen Abdruck, um bei dem neuen Stück möglichst ähnliche Bißverhältnisse zu erhalten, die dem Patienten das „Umlernen" erleichtern sollten.

Der Erfolg unserer Arbeit war ausgezeichnet. „Es ist ein Unterschied wie Tag und Nacht, alle meine Kollegen wundern sich, daß man mit Zahnersatz so gut blasen kann, ich könnte wieder zum 1. Horn zurückkehren", versicherte mir der Patient, der übrigens schon am 1. Tag ohne vorherige Probe in der Oper spielte.

5. Fall.

J. K. 60 Jahre, Fagottist, ein Kollege des vorigen, wollte sich nur zur Sicherheit ein zweites Gebiß machen lassen. Wie eingangs meiner Arbeit erwähnt, ist ja ein Zahnersatz für Holzbläser, insbesondere für Fagottisten nicht besonders schwierig. Der Patient trug im Oberkiefer eine totale Prothese, im Unterkiefer eine ausgedehnte Schienung der Frontzähne und Prämolaren und eine partielle Prothese, die die Molaren ersetzte. Die Schleimhaut im Oberkiefer ist ziemlich schwammig, der Alveolarfortsatz etwas niedrig, die Tubera sind normal.

Auch dieser Patient war mit unserer Prothese (Sprengabdruck und Kz-Ventilsauger) sehr zufrieden.

6. Fall.

A. A., 22 Jahre alt (!), Saxophon und Klarinette. Mit 12 Jahren verlor er die oberen Schneidezähne beim Abbeißen von hartem Brot. In den folgenden Jahren wurden ihm sämtliche oberen Zähne wegen starker Karies gezogen. Im Unterkiefer stehen noch sämtliche Frontzähne und Prämolaren, von den Molaren noch der zweite rechts. Mit 17 Jahren erhielt er schon ein totales Oberstück, das jedoch einen sehr schlechten Halt hatte. Schon bei weitem Öffnen des Mundes lockerte sich die Prothese und beim Blasen von hohen Tönen war die Gefahr des Kippens so groß, daß der Patient sehr unsicher blieb. Die Prothese war im Überbiß aufgestellt, obwohl der der Unterkiefer Progenie aufweist. Die Schleimhautverhältnisse im Oberkiefer sind ungünstig, ziemlich schwammig. Der Alveolarfortsatz ist im allgemeinen gut ausgeprägt, auch die Tubera entsprechen. Es wurde ein neues Oberstück nach einem Sprengabdruck angefertigt, die Frontzähne im Kopfbiß aufgestellt und ein Kz-Ventilsauger verwendet. Der Erfolg war sehr zufriedenstellend, das Blasen macht keinerlei Schwierigkeit mehr, die Kippgefahr ist vollkommen beseitigt.

7. Fall.

H. K. 60 Jahre alt, B-Trompete. Der Patient erhielt vor 7 Jahren eine partielle obere Prothese mit Gummisauger, bei der die Front und ein rechter Molar ersetzt waren. Inzwischen wurden weitere Zähne gezogen, sodaß die Prothese nur mehr durch den Gummisauger gehalten wurde. Dieser verursachte eine schwere Hypertrophie der Gaumenschleimhaut. Im Unterkiefer stehen die 6 Frontzähne und der 1. rechte Prämolar. Der Oberkiefer ist jetzt zahnlos, der Gaumen sehr flach mit stark ausgeprägtem Torus. Die Hypertrophie, die vom Gummisauger verursacht war, verging auch nicht, nachdem der Er-

satz bereits 6 Wochen nicht mehr getragen wurde. Der Alveolarfortsatz ist normal ausgeprägt mit straffer Schleimhaut. Die Umschlagsfalten inserieren in der Front und Prämolargegend nahe am Kamm. Tuber ist rechts gut ausgebildet, links flacher. Wir versuchten hier, nachdem wir ein unteres Ersatzstück angefertigt hatten, eine obere totale Prothese mit Sprengabdruck und Kz-Sauger herzustellen, die aber den Anforderungen nicht genügte. Der Sauger war an der Stelle des ehemaligen Gummisaugers eingesetzt. Es wurde nun ein zweiter Ersatz angefertigt, bei dem wir den Kz-Sauger nicht mehr in die Mitte an der Stelle der Hypertrophie, sondern auf die linke Hälfte des Gaumens in dessen dorsalen Teil verlegten. Nun erst war der Erfolg zufriedenstellend und der Patient konnte mit seiner Prothese wieder blasen.

8. Fall.

H. M., 60 Jahre alt, Tuba. Der Patient trug im Oberkiefer seit 1921 eine partielle Prothese; damals standen noch die beiden Eckzähne. 1925 mußten auch diese extrahiert werden und er erhielt eine totale Prothese, die mit einem großen Gummisauger festgehalten wurde. Im Unterkiefer stehen noch auf beiden Seiten die Eckzähne und ersten Prämolaren, die fehlenden Zähne sind durch eine Prothese ersetzt. Nach seinen Angaben konnte der Patient mit der oberen Prothese nicht zurechtkommen, weil die Zähne zu kurz waren, sodaß beim Blasen Luft zwischen Zähne und Oberlippe trat. Der Befund zeigte wirklich, daß bei leichtem Öffnen des Mundes die Schneidekanten der oberen Frontzähne 3—4 mm oberhalb des Lippenrandes lagen. Der Patient hat einen flachen Gaumen mit einer sehr großen Impression an der Stelle des Gummisaugers. Der Alveolarkamm ist niedrig, die Schleimhaut wulstig und fest. Im Unterkiefer ist der Alveolarkamm etwas besser ausgeprägt, ebenfalls mit starken, festen Schleimhautfalten. Auch in diesem Falle ist es uns gelungen, nach Erhöhung des Bisses mit Hilfe des Sprengabdruckes und Kz-Saugers, den

wir hinter der Impression am Gaumen anbrachten, einen befriedigenden Erfolg zu erzielen.

9. Fall.

L. K., Hornist, 51 Jahre alt. Der Patient, der schon seit seinem 15. Lebensjahr Blasmusiker ist und seit 10 Jahren am hiesigen Rundfunkorchester spielt, kam auf Anraten von Herrn O. H. zu uns in die Klinik. Er hatte im Jahre 1926 Brücken- und Kronenarbeiten im Oberkiefer erhalten, die zwar heute nicht mehr ganz fest sitzen, aber wohl noch einige Jahre ihren Dienst tun werden: Der rechte 2. Molar ist überkront und trägt an der Stelle eines ersten Molaren einen Prämolaren als Anhänger. Die beiden rechten Prämolaren sind überkront. Vom Eckzahn rechts bis zum 1. Prämolar links reicht eine Brücke, bei welcher der 1. rechte und 2. linke Schneidezahn durch Fazetten ersetzt sind, während die übrigen Zähne als Brückenpfeiler Vollkronen tragen. Der 2. Prämolar und der 1. Molar links sind intakt, der 2. Molar fehlt. 1927 wurden im Unterkiefer wegen starker Paradentose sämtliche Zähne überkront und die Kronen so zusammengelötet, daß drei Schienen, je eine für rechts und links und eine für die Front, den Zähnen wieder einigen Halt gaben. Doch mußten schon 1930 die linken und rechten Prämolaren und Molaren extrahiert werden. Auch die beiden mittleren Frontzähne fielen beim Abnehmen der Mittelschiene aus. Es standen nur noch auf beiden Seiten je der 2. Incisivus und der Caninus. Der Patient erhielt damals eine untere Kautschukprothese. Schon 1923 mußten ihm auch die beiden noch stehenden Zähne links gezogen werden, sodaß nur mehr die beiden rechten Zähne standen. Damals wechselte er vom 1. zum 2. Horn. Er erhielt nun eine Prothese, die ganz aus Metall gegossen war mit einer sehr spärlichen Auflage von rosa Kautschuk. Sie war in Progenie aufgestellt und wurde nicht durch Klammern an den beiden noch stehenden Zähnen festgehalten, sondern war wie eine totale gearbeitet, also mit ununterbrochenem labialen und buccalen

„Zahnfleisch". Sie wies nur für die beiden Zähne eine Lücke in der Zahnreihe auf. Außerdem waren die Zähne der Prothese zu hoch, sodaß der Patient, damit nicht zu viel Luft durch die Lücke entweichen konnte, auf seine schon überkronten Zähne nochmals eine Metallkappe aufsetzen mußte. Es war für den Patienten eine Qual, mit diesem Zahnersatz zu blasen. Als er nun zu uns kam, waren auch die beiden letzten Zähne gelockert und schmerzten beim Blasen so sehr, daß er es nicht mehr ertragen konnte. Natürlich blieb seine Leidensgeschichte nicht ohne Einfluß auf seinen Nervenzustand. Er war ganz verzweifelt. Die beiden Zähne mußten extrahiert werden. Der Alveolarkamm ist sehr niedrig und die Schleimhautverhältnisse ziemlich ungünstig. Es wurde nun nach einem Schlosserabdruck eine Prothese aufgestellt, aber nicht mehr in Progenie, sondern in leichtem Überbiß. Die Saugwirkung war sehr gut, doch konnte der Patient nicht blasen, da der Ansatz für ihn zu verschieden von dem bis jetzt gewohnten war. Nun wurde die Frontzahnreihe der Prothese auf Wunsch des Patienten mehrere Male verändert und neu aufgestellt; inzwischen gewöhnte er sich aber an den veränderten Ansatz und wir konnten ihm, da die erste Prothese durch das häufige Vulkanisieren ihre Saugwirkung verloren hatte, eine neue Prothese aufstellen, die sich nur wenig von der ersten unterschied. Heute, nach einer Zeit von über zwei Monaten kann der Patient wieder blasen und seinen Beruf voll ausüben.

10. Fall.

F. B. 54 Jahre alt, Klarinette. Der Patient kam in die Klinik, um sich im Oberkiefer den ersten Schneidezahn und den Eckzahn rechts, die beide sehr stark gelockert waren, extrahieren zu lassen. Es standen im Oberkiefer außerdem noch die Wurzeln des ersten und zweiten Prämolaren und des ersten Molaren rechts, die ebenfalls gezogen wurden. Im Unterkiefer mußten ihm die beiden linken Incisivi gezogen werden. Der erste Molar links und die beiden rechten Molaren hatte er

schon früher verloren; die übrigen Zähne des Unterkiefers sind noch fest. Die Kiefer- und Schleimhautverhältnisse im Unterkiefer sind gut, während im Oberkiefer der Alveolarkamm sehr niedrig, die Schleimhaut schwammig und die Tubera flach sind. Die Bißverhältnisse sind normal. Nach Anfertigung eines partiellen unteren Ersatzes wurde von dem nun zahnlosen Oberkiefer ein Sprengabdruck genommen und die Prothese mit einem Kz-Sauger versehen. Sie hält sehr gut und kippt auch beim Blasen von hohen Tönen nicht.

Unsere Erfahrungen und Erfolge berechtigen zu den besten Hoffnungen, denn die vor ein und zwei Jahren angefertigten Prothesen erfüllen noch heute ihre Aufgabe wie am ersten Tage. Wie sich aus der Kasuistik ergibt, ist es uns in allen Fällen gelungen, zumindest befriedigende Erfolge bei unserer Behandlung zu erzielen. Ich bin deshalb der Überzeugung, daß wir im allgemeinen — abgesehen von ganz außergewöhnlich ungünstigen Fällen — einen funktionstüchtigen Zahnersatz für Blasmusiker herstellen und damit unsere Patienten von der drohenden Gefahr, den Beruf aufgeben zu müssen, befreien oder sie zu ihrem Beruf zurückführen können.

Die soziale Bedeutung dieser Tatsache darf dabei nicht übersehen werden: Die meisten und gerade die besten Blasmusiker beherrschen im allgemeinen nur ein Instrument oder wenigstens nur eine Klasse von Instrumenten, selten z. B. auch Streichinstrumente. Sie sind daher bei Verlust ihrer Zähne erwerbsunfähig. Und da nun die Musiker meist im freien Beruf stehen, also keine Pension erhalten und auch der Verdienst nicht besonders groß ist, bedeutet es für sie ein schweres Los, die soziale Fürsorge in Anspruch nehmen zu müssen. Wie schon aus meiner Kasuistik zu ersehen ist, tritt aber der Verlust der Zähne bei vielen schon in einem Alter von 50 und weniger Jahren auf, ein Umstand, der sie zu früh ihrer Schaffensmöglichkeit beraubt und ihnen schwere Belastung auferlegt.

Die Erwerbsfähigkeit der bei uns Hilfesuchenden möglichst lange zu erhalten und damit das Glück des einzelnen zu fördern, ist gewiß eine dankbare Aufgabe unseres Berufes.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Privatdozent Dr. med. et med. dent. Erwin Reichenbach möchte ich an dieser Stelle meinen ganz besonderen Dank aussprechen für die Überlassung des Themas, für sein liebenswürdiges und hilfsbereites Entgegenkommen sowie für freundliche Übernahme des Referates.

Literatur-Verzeichnis.

Reichenbach E., Zahnersatz bei Bläsern unter besonderer Berücksichtigung des totalen Ersatzes. Zahnärztl. Rundschau, 32. Jahrg. Nr. 15—16.

— Die Mundhöhle bei Blasmusikern. Zeitschr. f. Stomat. 1924, Heft 9.

Rothe H., Der Ansatz des Blechbläsers und seine Bedeutung für die zahnärztliche Prothetik. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk., 1932, Heft 21.

Seidner S., Zahnersatz und Berufsmerkmale im Munde der Holz- und Blechbläser. Zeitschr. f. Stomat. 1933, Heft 5.

Allendorf H., Zahnersatz bei Bläsern. Inaug. Diss. Würzburg, 1924.

Lebenslauf.

Am 23. September 1912 wurde ich als Sohn des Lehrers Hans Brückl und seiner Gattin Walli geb. Müller in München geboren. Nach vierjährigem Volksschulbesuch trat ich in das Maximiliansgymnasium München über und bestand dort am 26. März 1931 die Reifeprüfung. Im Sommersemester 1931 immatrikulierte ich mich an der Ludwig-Maximilians-Universität in München, studierte hier acht Semester Zahnmedizin und bestand mein Staatsexamen am 10. Mai 1935.